

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. G06F 3 / 16 (11) 공개번호 특 1999-0047434  
(43) 공개일자 1999년 07월 05일

(21) 출원번호 10-1997-0065843

(22) 출원일자 1997년 12월 04일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용

(72) 발명자 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416  
임정규

(74) 대리인 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지  
임창현

심사청구 : 없음

(54) 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템 및 그 방법

요약

자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템은 초기 구동시 컴퓨터 시스템에 장착된 디바이스의 이상 유무를 검사에 따른 대응된 소정 코드(code)를 출력하는 자기 진단부와 코드를 입력하여 이에 대응된 음성 신호를 출력하는 음성 출력부로 구성된다. 이때, 음성 출력부는 음성 출력을 위한 데이터가 저장된 메모리와, 자기 진단부로부터 상기 코드(code)를 입력받고, 메모리에 저장된 데이터 중에서 코드와 대응되는 데이터를 읽고 출력하는 마이크로 콘트롤러와, 마이크로 콘트롤러로부터 데이터를 전송 받고, 그 데이터를 음원 데이터로 변경하고 출력하는 합성 채널 및 합성 채널로부터 음원 데이터를 전송받고, 그 데이터를 아날로그 신호로 전환하여 스피커로 출력시키는 디지털 아날로그 컨버터(digital analog converter)로 구성된다. 한편, 이와 같은 컴퓨터 시스템에서 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 방법은 컴퓨터 시스템에 전원을 인가되어 컴퓨터 시스템의 바이어스에 의해서 POST(power on self test)를 진행할 때 에러를 검출되면, 음성 출력부를 통하여 외부로 출력하게 된다.

대표도

도2

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 컴퓨터 시스템을 도시한 사시도,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템의 시스템 블록도,

도 3은 음성 출력부를 상세하게 도시한 블록 다이어그램,

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 방법을 도시한 플로우 차트이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 컴퓨터 시스템

12 : 본체

14,42 : 모니터

16 : 키보드

18 : 마우스

20 : 전원 스위치

30 : CPU

32 : 바이어스

34,52 : 메모리

36 : 입출력 제어부

38 : 입력장치

40 : 비디오 제어부

44 : 시스템 제어부

46 : 음성 출력부

48 : 스피커

50 : 마이크로 컨트롤러

54 : 합성 채널

56 : 디지털 아날로그 컨버터

#### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 시스템 오류를 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 컴퓨터 시스템에서 초기 테스트를 진행할 때 발생하는 시스템 오류를 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템 및 시스템 오류를 음성으로 출력하기 위한 방법에 관한 것이다.

컴퓨터 시스템은 전원이 켜짐과 동시에 제일 먼저 컴퓨터 시스템을 구성하고 있는 각각의 하드웨어(hardware)를 체크(check)한다. 이는 컴퓨터 시스템을 사용하기 전에 각각의 구성 디바이스(device)가 정상적으로 동작하는지 여부를 사전에 점검하는지 여부를 사전에 점검하여 사용자가 안전하게 사용할 수 있도록 하기 위함이다.

이와 같은 과정을 POST(power on self test)라 하는데 POST 수행 중 각각의 디바이스를 체크하는 중간에 어느 디바이스를 체크하는지 알 수 있도록 80 포트에 특정한 코드를 표시하는 진단 카드(diagnostic card)가 사용되고 있다.

그러나, 컴퓨터 시스템에 전원이 인가되어 POST 과정을 수행하면서 특정 디바이스를 테스트하는 중간에 어느 디바이스를 점검하는지 특수 코드를 진단 카드에 표시하는데 사용자는 알 수 없다.

또한, POST 도중에 어느 디바이스의 하드웨어가 불량 또는 에러가 발생하여 테스트를 멈추어 시스템이 부팅(booting)을 못하는 경우 어느 부분에서 고장이 발생했는지 사용자가 알 수 없으며, 컴퓨터 시스템에 익숙한 사람도 에러 표시의 코드

집을 보아야 알 수 있는 불편함이 있다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 컴퓨터 시스템이 POST를 수행할 때 어느 디바이스를 테스트하는지를 알 수 있으며, POST 수행 중 불량 또는 에러로 부팅이 멈추었을 때 진단 카드나 에러 코드집을 보지 않고도 알 수 있는 새로운 형태의 시스템 오류를 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템 및 그 방법을 제공하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템은 초기 구동 시 컴퓨터 시스템에 장착된 디바이스의 이상 유무를 검사에 따른 대응된 소정 코드(code)를 출력하는 자기 진단부 및; 상기 코드를 입력하여 이에 대응된 음성 신호를 출력하는 음성 출력부를 포함한다.

이와 같은 본 발명에서 상기 음성 출력부는 음성 출력을 위한 데이터가 저장된 메모리와; 상기 자기 진단부로부터 상기 코드(code)를 입력받고, 상기 메모리에 저장된 데이터 중에서 상기 코드와 대응되는 데이터를 읽고 출력하는 마이크로 콘트롤러와; 상기 마이크로 콘트롤러로부터 데이터를 전송 받고, 그 데이터를 음원 데이터로 변경하고 출력하는 합성 채널 및; 상기 합성 채널로부터 음원 데이터를 전송받고, 그 데이터를 아날로그 신호로 전환하여 스피커로 출력시키는 디지털 아날로그 컨버터(digital analog converter)를 포함한다.

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 방법은 컴퓨터 시스템에 전원을 인가하는 단계(S100)와; 상기 컴퓨터 시스템의 바이어스에 의해서 POST(power on self test)를 진행하는 단계(S110)와; POST 진행 중에 에러를 검출하는 단계(S120)와; POST 진행 중에 에러가 검출되었을 때 그 에러 코드를 출력하는 단계(S130)와; 상기 컴퓨터 시스템에 음성 출력부가 있는지를 검출하는 단계(S140)와; 상기 음성 출력부가 있을 때 상기 데이터를 출력할 것인지를 판단하는 단계(S150)와; 상기 에러 코드와 대응된 음성 데이터를 출력하는 단계(S160) 및; 상기 음성 데이터를 출력하고 정상 부팅을 진행하는 단계(S170)를 포함한다.

이하, 본 발명의 실시예를 첨부도면 도 1 내지 도 4에 의거하여 상세히 설명하며, 동일한 기능을 수행하는 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호를 병기한다.

도 1에서 도시한 바와 같이, 컴퓨터 시스템(10)은 메인 보드와 각종 디바이스가 설치된 본체(12)와 데이터를 입력하기 위한 키보드(16) 또는 마우스(18) 등의 입력장치, 그리고 컴퓨터 시스템에서 처리되는 데이터를 표시하기 위한 모니터(14) 등으로 구성된다.

이와 같은 컴퓨터 시스템(10)은 전원 스위치(20)를 작동시켜서 전원을 인가하면, 자기 진단 프로그램을 작동시켜서 장착된 디바이스들이 정상적인지를 테스트하는 단계를 제일 먼저 수행하게 된다. 이와 같은 과정을 POST(power on self test)라고 한다.

한편, 본 발명은 상술한 바와 같이 상기 컴퓨터 시스템에 전원을 인가했을 때 수행되는 POST 과정을 음성으로 출력되도록 하는 것이다. 특히, POST 과정 중에서 특정 디바이스에 에러가 발생했을 때 그 에러 내용을 음성으로 출력되도록 하므로써 사용자가 별도의 에러 코드집이나 장치를 사용하지 않고도 그 에러 내용을 용이하게 알 수 있도록 하기 위한 것이다.

이와 같은 본 발명을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템은 도 2에서 도시한 바와 같은 구성을 갖는다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템의 주 구성 요소는 초기

구동시 컴퓨터 시스템에 장착된 디바이스의 이상 유무를 검사에 따른 대응된 소정 코드(code)를 출력하는 자기 진단부와 상기 코드를 입력하여 이에 대응된 음성 신호를 출력하는 음성 출력부(46)로 구성된다.

이때, 상기 자기 진단부는 CPU(30)와 상기 음성 출력부(46)를 제어하는 시스템 제어부(44), 그리고 상기 컴퓨터 시스템의 장착된 디바이스를 테스트하기 위한 프로그램이 내장된 바이어스(32)로 구성된다. 또한, 상기 컴퓨터 시스템은 메모리(34)와 입출력 제어부(36), 그리고 비디오 제어부(40) 등이 시스템 버스에 연결되어 있다. 한편, 상기 입출력 제어부(36)에는 키보드 및 마우스와 같은 입력장치(38)가 연결되며, 상기 비디오 제어부(40)에는 모니터(42)가 연결된다.

이와 같은 구성을 갖는 상기 컴퓨터 시스템에 전원을 인가하면, 상기 CPU(30)는 상기 바이어스(32) 내의 코드를 읽어 와서 POST를 수행한다. 이때, 상기 코드는 상기 컴퓨터 시스템의 하드웨어를 체크하는 POST 루틴(routine)이 있으며, 상기 루틴은 각각의 디바이스를 순차적으로 수행하면서 어느 디바이스를 테스트할 때 특정 코드를 특정 입출력 포트에 표시할 수 있도록 명령한다.

따라서, 본 발명에서는 이와 같이 각 디바이스를 체크하는 단계의 초기에 특정 입출력 포트에 표시하면서 상기 음성 출력부(46)에도 명령을 내보내도록 하면, 상기 음성 출력부(46)는 진행되는 POST의 상태를 스피커(48)를 통하여 외부로 출력하는 것이다.

한편, 상기 음성 출력부(46)는, 도 3에서 도시한 바와 같이, 마이크로 콘트롤러(50)와 메모리(52), 합성 채널(54), 디지털 아날로그 컨버터(digital analog converter)로 구성된다.

도 3을 참조하면, 상기 시스템 제어부(44)로부터 특정 코드가 전송되면, 상기 마이크(50)은 그 코드를 입력받고, 상기 메모리(52)에 미리 저장된 데이터 중에서 상기 입력된 코드와 대응되는 데이터를 읽어서 상기 합성 채널(54)로 전송한다. 그리고, 상기 합성 채널(54)에서는 상기 데이터를 스피커를 통하여 외부로 출력할 수 있는 음원 데이터로 변경하여 상기 디지털 아날로그 컨버터(56)로 전송한다. 마지막으로, 상기 디지털 아날로그 컨버터(56)에서는 상기 합성 채널(54)로부터 음원 데이터를 전송받고, 그 데이터를 아날로그 신호로 전환하여 스피커로 출력한다.

이와 같이 본 발명의 실시예에 따른 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템에서는 POST가 진행되는 상황을 사용자가 용이하게 알 수 있도록 음성으로 출력할 수 있도록 한다. 이때, 외부로 출력되는 내용은 POST 과정을 전부 출력되도록 할 수 있으며, 테스트 과정 중에서 에러가 발생했을 때 그 내용을 출력할 수 있도록 할 수 있다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 방법에서 에러가 발생했을 때 외부로 출력되도록 하는 방법을 도시한 플로우 차트이다.

도 4를 참조하면, POST를 수행하는 중에 에러가 발생했을 때 외부로 출력하도록 하는 방법은 컴퓨터 시스템에 전원을 인가하는 단계(S100)와, 상기 컴퓨터 시스템의 바이어스에 의해서 POST(power on self test)를 진행하는 단계(S110)와, POST 진행 중에 에러를 검출하는 단계(S120)와, POST 진행 중에 에러가 검출되었을 때 그 에러 코드를 출력하는 단계(S130)와, 상기 컴퓨터 시스템에 음성 출력부가 있는지를 검출하는 단계(S140)와, 상기 음성 출력부가 있을 때 상기 데이터를 출력할 것인지를 판단하는 단계(S150)와, 상기 에러 코드와 대응된 음성 데이터를 출력하는 단계(S160) 및 상기 음성 데이터를 출력하고 정상 부팅을 진행하는 단계(S170)로 구성된다.

이와 같은 방법을 통하여 본 발명의 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템은 POST 진행 과정에서 에러가 발생하면, 음성으로 출력함으로써 사용자가 시스템의 에러에 용이하게 대처할 수 있도록 하는 것이다.

#### 발명의 효과

이와 같은 본 발명을 적용하면 컴퓨터 시스템을 부팅하기 전에 수행되는 POST 과정에서 각 단계를 수행할 때 컴퓨터 시스템에 내장된 스피커를 통하여 테스트 상황을 바로 알 수 있다. 따라서, 특별한 도구나 에러 코드집을 보지 않고도 POST 수행시 발생하는 에러를 용이하게 확인할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 초기 구동시 컴퓨터 시스템에 장착된 디바이스의 이상 유무를 검사에 따른 대응된 소정 코드(code)를 출력하는 자기 진단부 및;

상기 코드를 입력하여 이에 대응된 음성 신호를 출력하는 음성 출력부를 포함하는 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

상기 음성 출력부는 음성 출력을 위한 데이터가 저장된 메모리와;

상기 자기 진단부로부터 상기 코드(code)를 입력받고, 상기 메모리에 저장된 데이터 중에서 상기 코드와 대응되는 데이터를 읽고 출력하는 마이크로 콘트롤러와;

상기 마이크로 콘트롤러로부터 데이터를 전송 받고, 그 데이터를 음원 데이터로 변경하고 출력하는 합성 채널 및;

상기 합성 채널로부터 음원 데이터를 전송받고, 그 데이터를 아날로그 신호로 전환하여 스피커로 출력시키는 디지털 아날로그 컨버터(digital analog converter)를 포함하는 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 컴퓨터 시스템.

청구항 3. 컴퓨터 시스템에 전원을 인가하는 단계(S100)와;

상기 컴퓨터 시스템의 바이어스에 의해서 POST(power on self test)를 진행하는 단계(S110)와;

POST 진행 중에 에러를 검출하는 단계(S120)와;

POST 진행 중에 에러가 검출되었을 때 그 에러 코드를 출력하는 단계(S130)와;

상기 컴퓨터 시스템에 음성 출력부가 있는지를 검출하는 단계(S140)와;

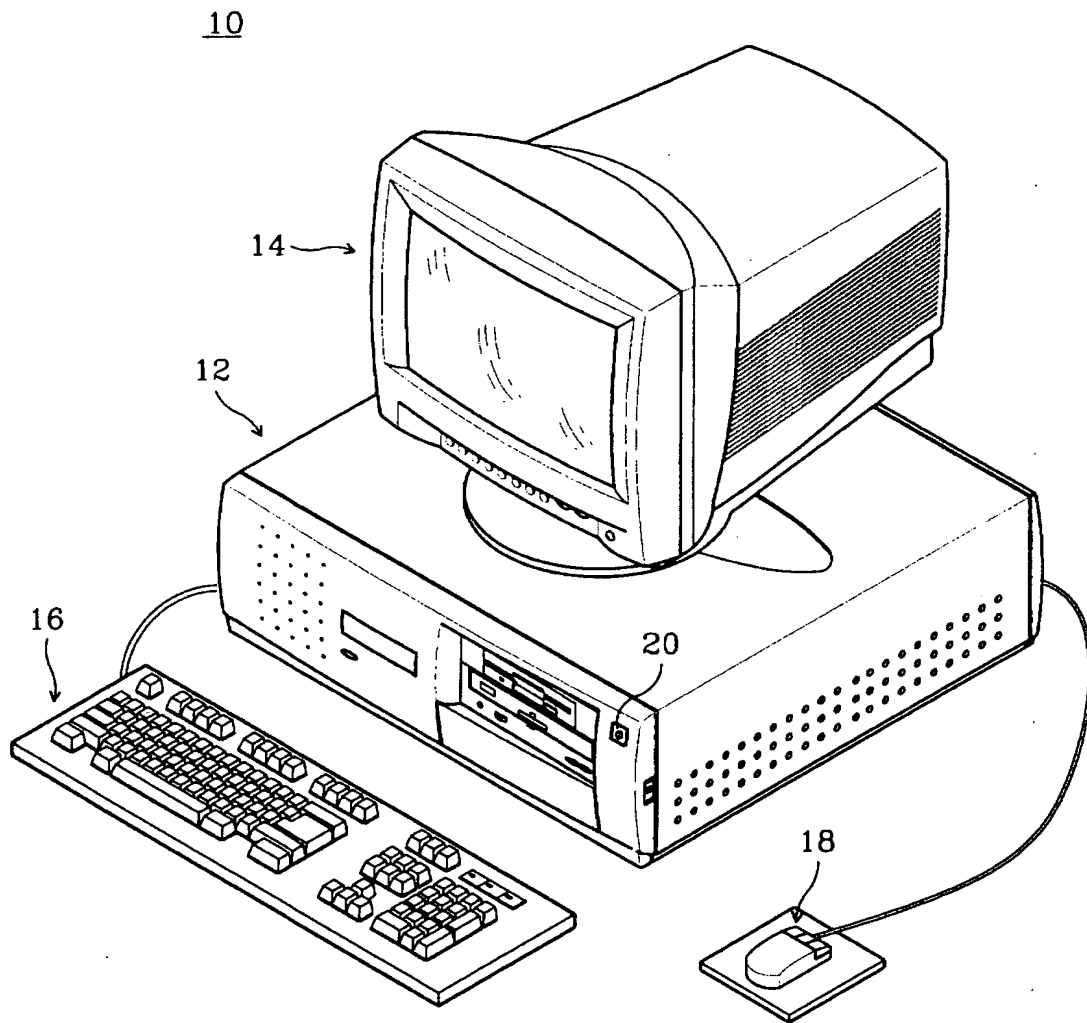
상기 음성 출력부가 있을 때 상기 데이터를 출력할 것인지를 판단하는 단계(S150)와;

상기 에러 코드와 대응된 음성 데이터를 출력하는 단계(S160) 및;

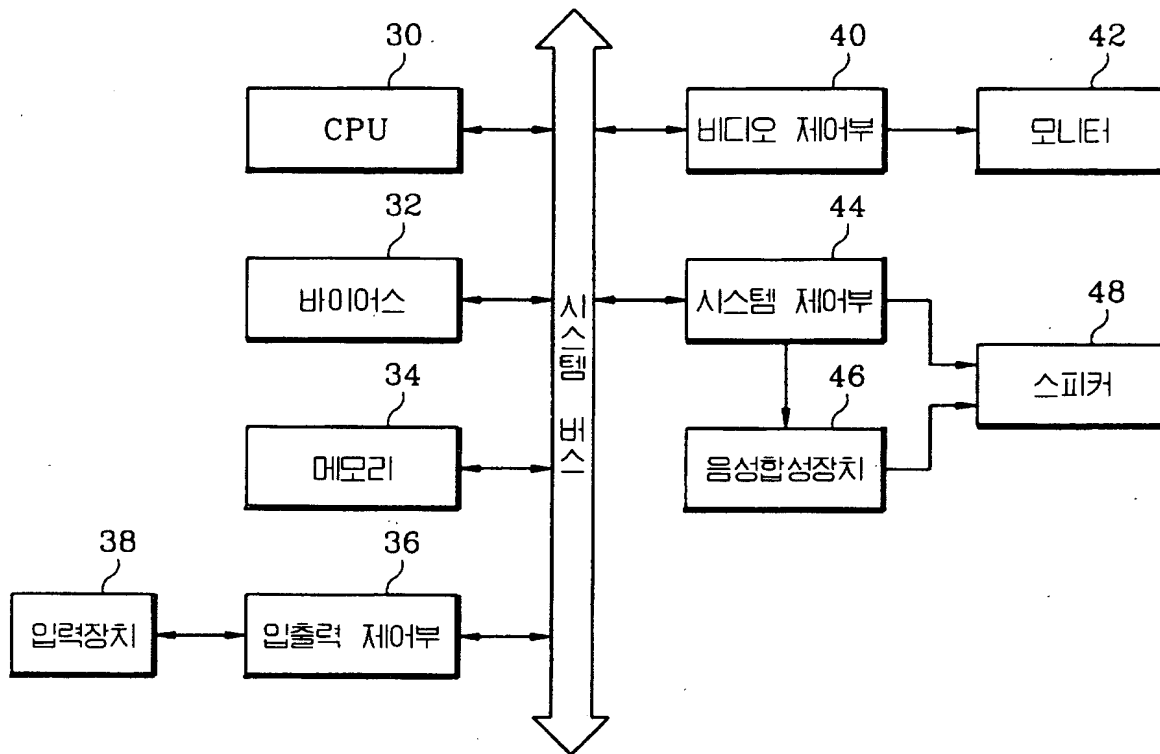
상기 음성 데이터를 출력하고 정상 부팅을 진행하는 단계(S170)를 포함하는 자기 진단 상황을 음성으로 출력하는 방법.

도면

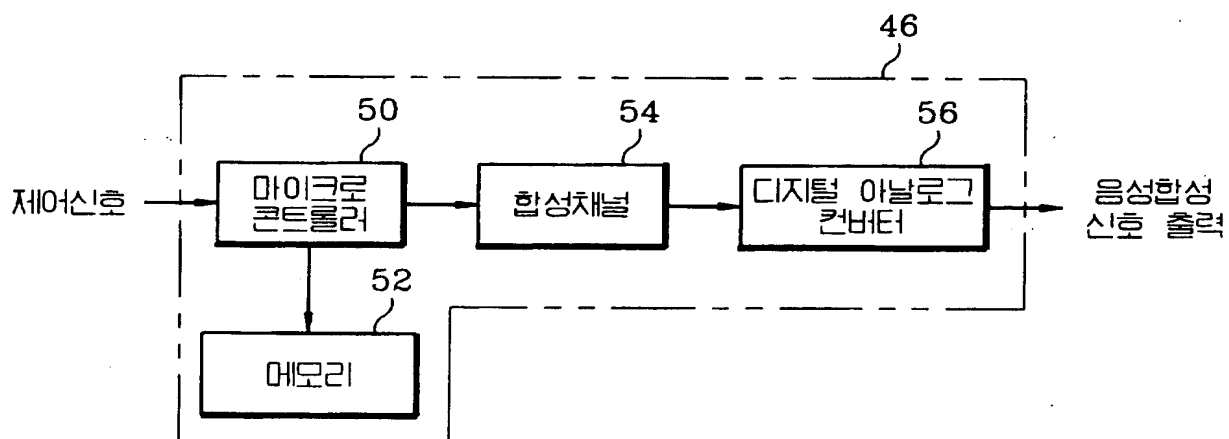
도면1



592



도면3



도면4



